



GOLDMANN
Lesen erleben

Buch

Immer mehr und immer jüngere Menschen leiden unter Rückenschmerzen. Allzu oft ist die Bandscheibe die Ursache. Weshalb die Bandscheiben so empfindlich sind und was die individuellen Beschwerden bedeuten, erklären die Autoren, alles Experten auf diesem Gebiet, kompetent und verständlich. Sie informieren über alle wirksamen Behandlungsformen, von der Physiotherapie bis hin zur minimal-invasiven Operation. Dabei wägen sie genau ab, wann welche Behandlung sinnvoll ist, sodass man Chancen und Risiken einer Operation besser einschätzen kann. Auf dieser Grundlage können Patienten die richtige Entscheidung treffen. Ein umfangreicher Selbsthilfeteil zeigt außerdem, wie man im Alltag die Wirbelsäule entlastet: Richtiges Sitzen, Stehen, Heben und Tragen ist so einfach! Das ausführliche Gymnastik-Programm bietet sogar Physiotherapeuten zahlreiche Anregungen. Ob kurz nach der OP oder in der Reha: Hier finden sich für jeden Zeitpunkt die passenden Übungen. Mit ihnen baut man sich Schritt für Schritt auf und wird wieder aktiv und beweglich.

Autoren

Prof. Dr. med. Paul Th. Oldenkott, Professor der Universität Tübingen und Facharzt für Neurochirurgie, wechselte 1980 als apl. Professor an das Akademische Krankenhaus der Universität Ulm (BwKrs Ulm), wo er lange Zeit Leitender Arzt der neurochirurgischen Abteilung war. Neben der Gehirn- und Rückenmarkschirurgie stellte die chirurgische Behandlung bandscheibenbedingter Schmerzzustände einen weiteren Schwerpunkt seiner Arbeit dar.

Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Wolf D. Scheiderer ist Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie und langjähriger Chefarzt der Rehabilitationsklinik Saulgau. Sein Schwerpunkt liegt auf der Bandscheibenoperation und der konservativen Behandlung von Wirbelsäulenerkrankungen.

Prof. Dr. med. Andreas Weidner ist Arzt für Neurochirurgie und Orthopädie. Er war bis 2011 Leiter des von ihm gegründeten Zentrums für Wirbelsäulenchirurgie in Osnabrück.

Prof. Dr. med. Paul Th. Oldenkott
Prof. Dr. med. Wolf D. Scheiderer
Prof. Dr. med. Andreas Weidner

Bandscheiben-Leiden Was tun?

Mit den besten Übungen für den Alltag

Unter Mitarbeit von Annette Rief

GOLDMANN

Alle Ratschläge in diesem Buch wurden vom Autor und vom Verlag sorgfältig erwo- gen und geprüft. Eine Garantie kann dennoch nicht übernommen werden. Eine Haf- tung des Autors beziehungsweise des Verlags und seiner Beauftragten für Perso- nen-, Sach- und Vermögensschäden ist daher ausgeschlossen.

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklun- gen unterworfen. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation er- wähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autor und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe dem Wissensstand bei Fertig- stellung des Werkes entspricht. Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Ap- plikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. Je- der Benutzer ist angehalten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der ver- wendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten fest- zustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierung oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind.

Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.



Verlagsgruppe Random House FSC-DEU-0100
Das für dieses Buch verwendete FSC®-zertifizierte Papier
Classic 95 liefert Stora Enso, Finnland.

1. Auflage

Vollständige Taschenbuchausgabe März 2013

Wilhelm Goldmann Verlag, München,

in der Verlagsgruppe Random House GmbH

© 2005 TRIAS Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG

Umschlaggestaltung: Uno Werbeagentur, München

Umschlagillustration: FinePic®

Redaktion: Karl Quadt

Illustrationen: Christine Lackner-Hawighorst, Ittlingen

Fotos der Übungen und S. 50/51: Ingo Rack, Bad Saulgau;

S. 88/89: Dr. Scheiderer; alle übrigen Fotos: Archiv der Thieme Verlagsgruppe

Satz: Barbara Rabus

Druck und Bindung: GGP Media GmbH, Pößneck

CB · Herstellung: IH

Printed in Germany

ISBN 978-3-442-17334-1

www.goldmann-verlag.de

Inhalt

<i>Vorwort</i> Zur Lizenzausgabe dieses Ratgebers	11
Zu diesem Buch	13



Gesunde Bandscheibe und Wirbelsäule

19

Wie die menschliche Wirbelsäule aufgebaut ist	20
Ein fein ausgeklügeltes System	20
Woraus jeder einzelne Wirbel besteht	23
Die Rumpfmuskulatur als Stützkorsett	25
Die tief gelegenen Rückenmuskeln	25
Die oberflächlich gelegenen Rückenmuskeln	27
Die Bauchmuskeln	27
Rückenmark und Nerven im Schutz der Wirbelsäule	29
Die Bandscheibe (Zwischenwirbelscheibe) als Stoßdämpfer	33
Die Funktionsweise (Biomechanik) der Wirbelsäule und der Bandscheibe	36
Gleichgewicht ist keine Selbstverständlichkeit	38
Die Bandscheibe bei Druckbelastungen	39

Körperhaltung und Bandscheibenbelastung	43
Eine gekräftigte Muskulatur entlastet die Bandscheiben	48



Bandscheiben- erkrankungen

51

Bandscheibenveränderungen ohne oder nur mit zeitweiligen Beschwerden	52
Bandscheibenverschleiß (Degeneration)	52
Bandscheibenverlagerung	55
Wenn der Schmerz von allein wieder verschwindet	58
Kreuz- und Beinschmerzen bei krankhaften Bandscheibenveränderungen	61
Bandscheibenvorfall im Bereich der Lendenwirbelsäule ...	66
Mögliche Ursachen des Bandscheibenvorfalls	71
Feststellung (Diagnose) des Bandscheibenvorfalls	73
Wirbelkanalstenose	79
Kreuzschmerzen anderer Ursache	82
Wirbelsäule und Psyche	85



**Nicht-operative
Behandlung von
Bandscheibenleiden** 89

**Die wichtigsten Behandlungsmöglichkeiten
im Überblick** 90

- Allgemeine Maßnahmen 90
- Schmerztherapie 92
- Infusionsbehandlung 95
- Therapeutische Lokalanästhesie (TLA) 96
- Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) 99
- Akupunktur 100
- Orthopädische Rumpfstützen (Orthesen) 100
- Manuelle Medizin 101
- Physikalische Behandlung 102
- Physiotherapie 104



**Operative
Behandlung von
Bandscheibenleiden** ... 107

Was Sie vor der Operation wissen müssen 108

- Risiken 108
- Das Aufklärungsgespräch vor der Operation 110
- Ziel der Operation 111

Operationen bei Kompression der Nerven	
(Bandscheibenvorfall)	113
Verfahren	113
Was kann durch die Operationen erreicht werden?	119
Wann muss operiert werden (Indikation)?	121
Wann sollte nicht operiert werden?	123
Welche Komplikationen können auftreten?	124
Was geschieht nach der Operation?	126
Das Bandscheibenvorfall-Rezidiv	131
Das Postdiskektomie-Syndrom	132
Behandlungsversagen – was nun?	134
Allgemeine Schmerzbehandlung	134
Operative Schmerzbehandlung	135
Operationen zur Erweiterung des engen Wirbelkanals ...	138
Was wird bei der Operation gemacht?	140
Welche Komplikationen können auftreten?	141
Was geschieht nach der Operation?	141
Operationen zur Versteifung	142
Was wird bei der Operation gemacht?	142
Wann wird operiert?	144
Welche Komplikationen können auftreten?	144
Was geschieht nach der Operation?	145
Operationen bei Verschleiß der Bandscheibe	146
Indirekte Verfahren	146
Direkte Verfahren	147
Bandscheibenersatz	151
Ausblick und Perspektive	151



**Aktivitäten des
täglichen Lebens** 153

Mit Wissen vorbeugen durch Handeln! 154

Alltagsverhalten 157

 Alltagsverhalten im Überblick 161

Arbeitsplatz »Büro« 169

Motorisierung 171

Freizeit und Sport 174

 Mit kleinen Schritten beginnen 174

Kraft- und Fitnesstraining 177

Geschlechtsleben 179



Übungsteil 181

Bandscheibenprobleme aktiv angehen 182

 Teamwork für Muskeln und Nerven 182

 Aufbau des Übungsteils 184

Inhalt

Konservative Behandlungsphase	188
Übungen während der Akutphase	188
Übungen während der frühen Reha-Phase	195
Übungen während der späten Reha-Phase	204
Postoperative Behandlungsphase	222
Die ersten Bewegungen	222
Übungen während der Akutphase	228
Übungen während der frühen Reha-Phase	238
Übungen während der späten Reha-Phase	248
Übungen an der Kletterwand	249
Übungen mit dem Schwingstab (Propriomed)	257
Ergänzende Übungen	268
Dank	271
Fremdwörterverzeichnis	273
Register	278

Vorwort

Zur Lizenzausgabe dieses Ratgebers

Mit dieser Ausgabe des Ratgebers »Bandscheiben-Leiden: Was tun?«, zuletzt in der neunten Auflage 2005 im TRIAS Verlag unter diesem Titel erschienen, wollen wir einen neuen Leserkreis betroffener Patienten und interessierter Leser erreichen: diejenigen, die wegen bandscheibenbedingter Beschwerden im Bereich der Lendenwirbelsäule konservativ (nicht operativ) behandelt und diejenigen, die wegen eines Bandscheibenvorfalles operiert werden sollen.

Untersuchungen haben ergeben, dass etwa 85 Prozent der über 50-jährigen gesunden Menschen Abnutzungserscheinungen der Bandscheiben aufweisen. Auch wenn – statistisch gesehen – jeder zweite Mensch in seinem Leben über Rückenschmerzen klagt und davon jeder zwanzigste einen Bandscheibenvorfall hat, so liegt die Wahrscheinlichkeit, dass dieser für bestehende Rücken-/Beinschmerzen verantwortlich ist, nur bei etwa 3,5 Prozent. Strukturelle Veränderungen der Wirbelsäule (Degenerationen), der Wirbelgelenke und der Bandscheiben lassen sich aufgrund der heutigen Untersuchungsmöglichkeiten, verbunden mit hervorragender Technik, zuverlässig nachweisen (zum Beispiel mit der Kernspintomographie u. a. m.).

Chronische Rückenschmerzen sind zunehmend in das ärztliche Blickfeld gerückt. Neben unspezifischen (sogenannten nozizeptiven bzw. neuropathischen) Rücken-/Beinschmerzen können auch Wechselwirkungen zwischen Körper und Seele, das heißt psychosomatische und psychosoziale Faktoren, Ein-

fluss auf die Schmerzempfindung nehmen. Chronische Rückenschmerzen bestehen nicht selten über mehrere Jahre und werden vielfach ohne Erfolg operativ behandelt. Diese Tatsache verdeutlicht, wie notwendig die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Haus- und Fachärzten (Neurochirurgen, Orthopäden, Neurologen, Psychiater, Radiologen, Psychosomatiker, Psychotherapeuten, Schmerztherapeuten) ist, um bei gesicherter Diagnose eine Erfolg versprechende Behandlung einleiten zu können.

Der Abschnitt »Wirbelsäule und Psyche« wurde ergänzt sowie das Kapitel »Operative Behandlung von Bandscheibenleiden« grundlegend überarbeitet.

Wir sind sicher und wünschen uns, dass der Rat suchende Leser in diesem Buch Antworten auf seine Fragen erhält.

Ulm/Bad Saulgau/Osnabrück
im April 2012

Paul Th. Oldenkott
Wolf D. Scheiderer
Andreas Weidner

Zu diesem Buch

Überlieferungen aus vorchristlicher Zeit und Schriftstücke der vergangenen Jahrhunderte widerlegen die verbreitete Ansicht, das Bandscheibenleiden sei eine Mode- oder Zivilisationskrankheit. Bandscheibenbedingte Beschwerden sind keineswegs das Opfer, welches der Mensch seiner heutigen Lebensweise und den technischen Errungenschaften dieser Zeit bringen muss. Das bestätigen auch jüngste Untersuchungen an Skeletten aus der Vorzeit. Bezogen auf gleiche Altersgruppen waren degenerative Veränderungen der Wirbelsäule damals genauso häufig wie heute.

Biomechanischen Forschungsergebnissen verdanken wir unser Wissen über die Funktion der gesunden Wirbelsäule und über die Ursachen wirbelsäulenbedingter Schmerzzustände. Wir wissen, dass die gesunde Bandscheibe für die Funktionstüchtigkeit und Leistungsfähigkeit der Wirbelsäule eine führende Rolle spielt und dass Riss- und Spaltbildungen sowie Verlagerungen von Bandscheibengewebe das Zusammenspiel der Bauelemente der Wirbelsäule stören. Dieser bei jedem Menschen schon frühzeitig einsetzende, als Degeneration bezeichnete, aber normale Umwandlungsprozess im Gewebeverband der Bandscheibe muss nicht zwangsläufig zu Beschwerden führen. Erst bei Fortschreiten der Bandscheibendegeneration kann es unter Bedingungen, die vielfältig sein können, zu Schmerzen in allen Teilen der Wirbelsäule kommen; am häufigsten im unteren Bereich der Lendenwirbelsäule und des sich anschließenden Kreuzbeins. Dabei sind örtliche Beschwerden und in die

Beine ausstrahlende Schmerzen in ihrer Ausprägung individuell sehr unterschiedlich.

Bandscheibenbedingte Erkrankungen sind weit verbreitet und werden wegen ihrer sozialmedizinischen Folgen und gesellschaftspolitischen Bedeutung vielfach als »Volkskrankheit« bezeichnet. Sozioökonomisch von Bedeutung ist die Tatsache, dass allein aufgrund von Rückenbeschwerden in der Bundesrepublik Deutschland etwa 80 Millionen Arbeitstage pro Jahr ausfallen. Damit sind Bandscheibenprobleme die häufigste Ursache für Fehlzeiten am Arbeitsplatz. 50 Prozent aller Rentenanträge werden mit Erkrankungen der Bandscheiben begründet. Die volkswirtschaftlichen Kosten belaufen sich bei uns pro Jahr auf etwa 10 Milliarden Euro, die direkten und indirekten Gesamtkosten erreichen bundesweit jährlich rund 23 Milliarden Euro (2003).

Über Schmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule klagen einmal im Laufe ihres Lebens etwa 80 Prozent der Menschen. In Deutschland (NFU Infratest Health 2003) gaben 34 Prozent der Bevölkerung wiederkehrende (rezidivierende) oder chronische Wirbelsäulenbeschwerden an, 12 Prozent haben täglich Schmerzen. Akute Rückenbeschwerden in diesem Wirbelsäulenabschnitt klingen jedoch erfahrungsgemäß wegen der Selbstheilungskräfte (60 Prozent) bald, längstens innerhalb von Wochen, wieder ab. Bedauerlicherweise erleiden 35 Prozent einen Rückfall, von denen 5 Prozent chronifizieren, also unter anhaltenden Beschwerden leiden, mit oft schwerwiegenden Konsequenzen für die Betroffenen.

Örtliche Schmerzen der Lendenwirbelsäule, die plötzlich auftreten und mit einer erheblich schmerzhaften Fehlstellung

und Einschränkung der Beweglichkeit einhergehen, nennt der Volksmund »Hexenschuss«; strahlen die Schmerzen in die Beine aus, wird von »Ischias« gesprochen.

Nicht selten haben die über Jahre andauernden und immer wiederkehrenden Schmerzen Auswirkungen auf das Leben des Patienten: in seiner gesellschaftlichen Stellung, der Ehe, der Familie, an der Arbeitsstelle, im Freundeskreis. Viele dieser Kranken beklagen, dass sie auf Unverständnis für ihre Situation stoßen. Sie leiden darunter, von ihrer Umgebung verkannt, nicht ernst genommen oder sogar belächelt zu werden. Unsicherheit, Fehlverhalten, depressive Reaktionen und Zurückgezogenheit sind mögliche Begleiterscheinungen. Eine Vielzahl wirkungslos gebliebener oder unzureichender Behandlungsversuche können zu Verhaltensstörungen führen. Es wird verständlich, dass die Betroffenen wegen ausbleibender Behandlungserfolge enttäuscht und verzweifelt sind und für sich selbst, ihre Umwelt und für die sie behandelnden Ärzte zum Problem werden.

»Das Bedürfnis der Kranken ist groß, über Ursache, Auswirkungen, Behandlungsmöglichkeiten und Vorsorge ihres Bandscheibenleidens unterrichtet zu sein«, schrieb mein akademischer Lehrer W. Driesen (†) in seinem Geleitwort bei Erscheinen dieses Ratgebers 1977. Allerdings ist immer wieder darauf hinzuweisen, dass nicht jeder Wirbelsäulen- und Beinschmerz bandscheibenbedingt ausgelöst ist. Daher: *Die Feststellung der Beschwerdeursache, die Diagnose, steht vor jeder Behandlung!* Im Gespräch mit dem Patienten müssen auch psychosoziale Faktoren abgefragt werden. Der Arzt stellt die Diagnose, verordnet, kontrolliert und verantwortet die erforderlichen Behandlungsmaßnahmen, individuell angepasst!

Der vorliegende Ratgeber soll dem »Bandscheibengeschädigten« zur Information und Orientierung dienen. Er bietet kein Rezept für alle Lebenslagen und ist kein Ersatz für die ärztliche Beratung und Behandlung. Der Informationsgehalt dieses Ratgebers bleibt begrenzt; es ist nicht möglich, auf alle schmerzauslösenden Ursachen der Wirbelsäule und ihre Behandlungsmöglichkeiten einzugehen und die sich stellenden Fragen zu beantworten.

Die Entstehung von Bandscheibenveränderungen lässt sich nicht verhindern; die Möglichkeiten, die Folgen des Leidens durch Eigeninitiative zu bessern, zu lindern, den Auswirkungen entgegenzuwirken und vorzubeugen, sind aber vielfältig; Voraussetzung hierfür ist eine sachgerechte und für den medizinischen Laien verständliche Information. Diesem Anliegen dient der Ratgeber: Er soll die Eigenverantwortung und Eigeninitiative des Betroffenen fördern. »*Mit Wissen vorbeugen durch Handeln*« – mit dieser Aufforderung wendet sich dieses Buch daher an alle, die nicht gewillt sind, ihr Leiden als schicksalhaften Eingriff in ihr Leben hinzunehmen.

In besonderer Weise richtet sich der Ratgeber an die Menschen, die wegen eines Bandscheibenvorfalles operiert werden müssen. Ihnen möchte der Ratgeber die Entscheidung zur notwendigen Operation erleichtern und dazu dienen, die Angst vor dem operativen Eingriff zu vermindern, besser noch, sie zu nehmen. So finden sich neben einer Darstellung gängiger Methoden der operativen Behandlung Verhaltenshinweise für die Zeit nach dem Eingriff, die helfen sollen, die Erkrankung zu überwinden und Rückschlägen entgegenzuwirken.

Der 9. Auflage des vorliegenden Ratgebers liegen die Erfah-

rungen zugrunde, welche in langjähriger klinischer Tätigkeit gewonnen werden konnten. Erfahrungen, in denen sich die Probleme, Sorgen und Nöte von vielen Patienten widerspiegeln, von Patienten, die entweder nur beraten werden wollten oder die konservativ behandelt oder operiert werden mussten.


Zusätzlich zu den bisherigen Übungen werden Trainingsbeispiele mit dem Schwingstab beschrieben, die Therapeuten und Patienten Einblick in die Handhabung dieser noch wenig bekannten, aber sehr sinnvollen Trainingsform geben sollen. Aus physiotherapeutischer (früher: krankengymnastischer) Sicht sehen die Autoren in dem Schwingstab ein Übungsgerät, das in Zukunft nicht nur in der Orthopädie mehr und mehr Verbreitung finden wird.

Die Herausgabe des seit 1977 in neun Auflagen erschienenen Ratgebers zeigt, dass dieses Buch von den Rat suchenden, an einer Bandscheibenerkrankung leidenden Menschen angenommen wird. Es würde uns freuen, wenn auch dieser Ratgeber nicht nur den Betroffenen, sondern ebenso den ärztlichen Kolleginnen, Kollegen, Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten in der Praxis, im Krankenhaus, in den Reha-Kliniken und allen, die an der Behandlung von Patienten mit bandscheibenbedingten Erkrankungen beteiligt sind, zur Information und als Anregung dient.

Ulm/Someraro, im Januar 2005
Bad Saulgau

P. Th. Oldenkott
W. D. Scheiderer





Gesunde Bandscheibe und Wirbelsäule

Ein perfekt aufeinander abgestimmtes Zahnrad-System – damit ist die menschliche Wirbelsäule zu vergleichen. Nur wenn alle dazugehörigen Teile wie Wirbel, Bandscheiben, Muskeln und Bänder sowie Nerven störungsfrei ineinandergreifen, kann die Wirbelsäule ihre Stütz- und Haltefunktion ausüben. Lesen Sie, welche besondere Funktion den Bandscheiben dabei zukommt.

Wie die menschliche Wirbelsäule aufgebaut ist

Die Wirbelsäule trägt den Kopf, stützt den Rumpf und umschließt das Rückenmark. Das Becken ist die knöcherne Verbindung von der Wirbelsäule zu den Beinen. Neben sieben Hals- und zwölf Brustwirbeln setzt sich die Wirbelsäule normalerweise aus fünf Lendenwirbeln, dem Kreuzbein und dem Steißbein zusammen (Abb. 1).

Ein fein ausgeklügeltes System

Die charakteristische **Form** der Wirbelsäule mit den sogenannten physiologischen Krümmungen bildet sich im ersten Entwicklungsjahr des Menschen aus. Die Wirbelsäule erhält dadurch das Aussehen eines großen »S«. Die Krümmungen nennt man Halslordose, Brustkyphose und Lendenlordose (Abb. 1b).

Ihre **Festigkeit** (Stabilität) erhält die Wirbelsäule durch Bänder und Muskeln, mit denen sie eine funktionelle Einheit bildet. Ohne diese Bänder und Muskeln würde die Wirbelsäule aufgrund des großen Innendrucks der Bandscheiben wie eine starke Feder weit über ihre normale Länge hinaus ausgedehnt werden.

Die unterschiedliche Bauweise der Wirbelkörper trägt der **Beanspruchung und Funktion** der Wirbelsäule Rechnung: Die Lendenwirbelsäule trägt das gesamte Gewicht des Oberkörpers, überträgt dieses Gewicht auf das Becken im Sitzen und auf die

Wie die menschliche Wirbelsäule aufgebaut ist

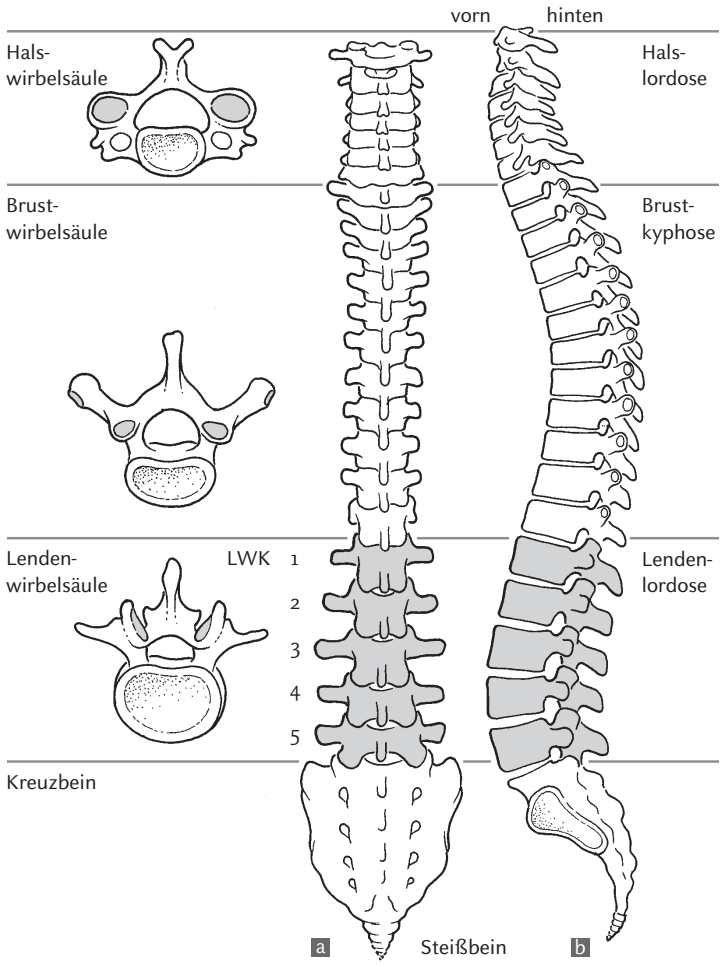


Abb. 1: Menschliche Wirbelsäule von hinten (a) und von der Seite (b) mit Beispielen für die Wirbelkörperform in den einzelnen Abschnitten.

Prof. Dr. med. Paul Th. Oldenkott Prof. Dr. med. Wolf D. Scheiderer Prof. Dr. med. Andreas Weidner

Bandscheiben-Leiden Was tun?



Mit den besten Übungen für den Alltag

GOLDMANN

Dr. med. Paul Th. Oldenkott, Dr. med. Wolf Dr. Scheiderer, Dr. med. Andreas Weidner

Bandscheiben-Leiden - Was tun? Mit den besten Übungen für den Alltag

Taschenbuch, Broschur, 288 Seiten, 12,5 x 18,3 cm
ISBN: 978-3-442-17334-1

Goldmann

Erscheinungstermin: Februar 2013

Endlich wieder schmerzfrei und beweglich werden und bleiben

Das Buch, das den Rücken stärkt: Die Autoren informieren in diesem Buch über alle wirksamen Behandlungsformen der Bandscheibe und wägen diese genau gegeneinander ab. Ein umfangreicher Selbsthilfeteil zeigt, wie man im Alltag die Wirbelsäule entlastet: Richtiges Sitzen, Stehen, Heben und Tragen ist so einfach! Mit den passenden Übungen baut man sich Schritt für Schritt auf und wird wieder aktiv und beweglich.